

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-305827

(43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 15/00

G06F 19/00

(21)Application number : 11-116371

(71)Applicant : BUSINESS BRAIN SHOWA OTA INC

(22)Date of filing : 23.04.1999

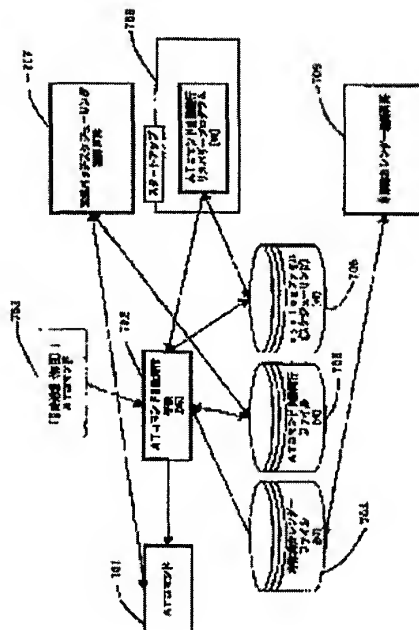
(72)Inventor: HIKITA TOMOHISA

(54) DATA PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently and accurately perform an updating process, etc., for input data by updating data stored in a database according to the schedules corresponding to the kinds of individual data update jobs.

SOLUTION: In a scheduled delayed batch process of the data processing system, an AT command automatic issuing means 702 issues an AT command 701 according to a previously set command automatic issue program and the data updating process is started in response to it. The issuing schedule for the AT command 701 is followed according to command issue schedule data stored in an AT command automatic execution file 705. The data write to the AT command automatic execution file 705, i.e., the setting of the update schedule is carried out by using a regular batch scheduling registration picture 707. Consequently, the best update schedule corresponding to the updating process can easily be set.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを格納するデータベースと、該データベースに対するデータ入出力管理を実行するデータベース管理サーバと、データ処理を実行するアプリケーションサーバと、前記データベースに対するアクセスを行なうクライアント装置とを有するデータ処理システムにおいて、

個々のデータ更新ジョブに対応させてデータ更新開始コマンド発行スケジュールを設定したコマンド自動発行ファイルと、該コマンド自動発行ファイルに設定されたコマンド発行スケジュールに従ってデータ更新開始コマンドを発行するコマンド自動発行手段とを有するデータ更新管理手段を有し、

前記データ更新管理手段の制御に基づいて、個々のデータ更新ジョブに応じたスケジュールに従って前記データベースに格納されたデータの更新処理を実行する構成を有することを特徴とするデータ処理システム。

【請求項2】 前記コマンド自動発行ファイルは、個々のデータ更新ジョブに対応したデータ更新開始コマンドと、該データ更新開始コマンドの発行タイミングとして任意の日付間隔、時間間隔での発行スケジュールを設定可能な構成を有することを特徴とする請求項1に記載のデータ処理システム。

【請求項3】 前記データ更新管理手段は、前記コマンド自動発行手段によるコマンド発行の稼働、非稼働日を設定した非稼働カレンダーファイルを有し、前記コマンド自動発行手段は、前記非稼働カレンダーファイルに設定された非稼働日には前記コマンド自動発行ファイルに設定されたコマンド発行を停止する構成を有することを特徴とする請求項1または2に記載のデータ処理システム。

【請求項4】 データを格納するデータベースを有し、該データベース手段に対するデータ入出力管理を実行するデータベース管理サーバと、データ処理を実行するアプリケーションサーバと、前記データベースに対するアクセス可能なクライアント装置とを有するデータ処理システムにおいて、

前記データベース内に格納するデータのデータ更新制御を実行するデータ更新制御手段を有し、

前記データ更新制御手段は、クライアントからのレコード照会時において該レコードに設定された更新内容データと、前記データベースに対する更新処理開始時におけるデータベース内の対応レコードの更新内容データとの比較処理を実行し、両更新内容データの一致する場合にのみデータベース内の前記レコードの更新処理を実行する構成を有することを特徴とするデータ処理システム。

【請求項5】 前記更新内容データはレコード更新日付データおよび更新回数データを含み、

前記データ更新制御手段は、クライアントからのレコード照会時における該レコードのレコード更新日付データ

および更新回数データと、前記データベースに対する更新処理開始時におけるデータベース内の対応レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データ更新内容データとの比較処理を実行する構成を有することを特徴とする請求項4に記載のデータ処理システム。

【請求項6】 前記データ更新制御手段は、クライアントからのレコード照会時における該レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データと、前記データベースに対する更新処理開始時におけるデータベース内の対応レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データ更新内容データとが一致した場合、更新処理を実行するとともに、該更新レコードに対して新たなレコード更新日付データおよび更新回数データを設定して前記データベースに格納することを特徴とする請求項4または5に記載のデータ処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、データ処理システムに関する。さらに詳しくは、複数のユーザによってアクセス可能なデータベースを有し、データの書き換え、あるいは新たなデータの入力等、データベース内の格納データの更新処理が行われる構成を持つデータ処理システムに関する。本発明は、特に会計処理システムとして最適なデータ処理システムである。

【0002】

【従来の技術】 データベースに格納されたデータを必要に応じて取り出し、取得データに対して修正等、様々な処理を実行し、また新たなデータの入力を随時行なうデータ処理システムが様々な形で利用されている。ネットワーク等の通信手段を介してデータベースに接続されたクライアント通信端末においてデータを表示、加工、あるいは新たなデータの入力を行ない、またネットワーク接続サーバ等のデータ処理装置においてデータ処理を実行するシステムが、例えば金融情報処理システム、会計情報処理システム、文書情報処理システム等、様々な分野において使用されている。

【0003】 例えば、会計処理分野においては、コンピュータを用いた会計処理システムが多数開発されており、ユーザインタフェースを介して入力された各種の会計データに基づいて様々な会計処理プログラムを実行し、クライアント装置からの入力データあるいはアプリケーションサーバにおける処理データをデータベースに格納するとともに、格納データに基づいて伝票、請求書、決算書等、各種の会計書類の生成、出力を実行するシステムが多く使用されている。さらに、ネットワークによって企業の本店、支店等を結び多数のユーザ端末を接続し、複数端末においてデータ入力、出力が可能なネットワーク型会計システムも急速に普及している。このような会計処理システムでは、複数のユーザが各ユーザ端末から会計データ入力を行い、入力データをデータベ

ースに蓄積するとともに、様々なアプリケーションプログラムによって蓄積データの会計処理を実行して損益計算書、残高試算表、資金繰り表等、各種の会計データを作成する。

【0004】一般的な会計処理システムは、振替伝票、入金伝票、出金伝票等の会計データを入力データとし、これらを所定の会計規則に従い仕訳処理を実行し、仕訳日記帳、総勘定元帳、残高試算表、損益計算書等、各種の帳票データを生成する。例えば日々発生する売上げによる入金処理、経費の支出による出金処理、給与の支給等による振り替え処理等をユーザ端末から逐次入力し、データ処理手段がこれら入力されたデータの処理を実行して各種の帳票データの生成を行う。さらに、月ごとあるいは年度ごと等、所定の会計期間ごとの会計処理の締め処理および決算処理を行い各種の帳票、集計表等を出力する。

【0005】このような会計処理システムの構成の一例として、図1に示すような多層構造のサーバシステムがある。図1に示すシステムは、複数のクライアント装置101、102、103、アプリケーションサーバ104、およびアプリケーションサーバ104の上位サーバとしてのデータベースサーバ105がネットワーク106に接続された構成となっている。

【0006】アプリケーションサーバ104は、各種の会計処理をサーバ1041、1042内のアプリケーションプログラムに従って実行する。例えばクライアント装置において入力された交通費等に係る出金データを、所定の会計処理プログラムに従って仕訳処理を実行して仕訳データを作成したり、あるいは勘定科目ごとの帳簿データを生成する等である。また、アプリケーションサーバ104はクライアント装置においてなされたデータベース1052に格納されたデータの修正に基づく処理も実行し、このような処理がなされた場合はデータベース内のデータの更新処理をデータベースサーバ105に対して要求する。アプリケーションサーバ104の上位サーバとして存在するデータベースサーバ105は、データベース管理サーバ1051、データベース1052を有し、データベース1052のデータ入出力管理を実行する。

【0007】このような複数のサーバを持つシステムにおいては、アプリケーションを実行する下位サーバとクライアント間において発生する様々なデータ処理と、アプリケーションを実行する下位サーバとデータベース管理を実行する上位サーバ間で発生するデータ更新処理のタイミング調整が問題となる。すなわち、クライアント端末101～103は逐次、任意のタイミングでデータ入力を行なうが、既にデータベース1052内に格納されたデータを参照したり、修正したりする処理を行なうことがある。この場合、クライアント側はこれらの参照データが有効な最新データであることを要求する。しか

し、データベース内のデータを常に最新データとして維持するためにはデータ更新を頻繁に実行しなければならない。しかし、入力データの発生毎に逐次データ更新処理を行なったのでは、データ処理のパフォーマンスが低下するという問題が発生する。

【0008】これらのデータ更新における問題点を図2、図3のクライアントとデータベース間の処理関係を示した図に基づいて簡単に説明する。図2は図1に示す会計処理システムにおいてリアルタイム更新、すなわち新規データ入力毎の更新処理を行なった場合の問題点を示したものである。各クライアント装置201、202、203からは各種データをデータベース205、206、207から取り出して様々な処理、例えばデータ照会、データ作成処理を実行する。クライアント装置201から入力された仕訳伝票に基づいて元帳残高データベース206および補助簿残高データベース207のデータベースの更新処理がリアルタイムで、すなわちデータ入力毎に逐次実行されると、これらのデータベース206、207のデータを参照するクライアント202、203は常に最新の更新データを出力することができる。しかし、伝票入力を行なうクライアント201はデータ入力毎に更新処理が実行されるので、更新プロセスに時間を費やすことになり、データ入力処理のパフォーマンスが低下するという問題が発生する。

【0009】一方、図3はデータ更新を夜間に集中して実行するシステムを説明する図である。クライアント装置301から入力された仕訳データは、仕訳データベース305に入力され、夜間に仕訳データベース305内に格納された入力データに基づいて更新処理が実行され、元帳残高データベース306と、補助簿残高データベース307のデータの更新がなされる。この場合、クライアント端末301からのデータ入力時はデータベース305に対するデータ格納処理のみとなり処理速度は向上する。しかしながら、クライアント装置302、303におけるデータベース306、307のデータ参照処理では前日のデータを参照することとなり、最新の更新データが得られないという欠点が発生する。このようにデータ更新処理は、リアルタイム更新においてもまた夜間バッチ処理においても問題点が存在する。

【0010】さらに、図1に示すようなデータ処理システムではクライアント相互のデータアクセスの競合が発生し、アクセス競合時のクライアントによるデータ更新、データ修正が実行された場合にも問題が発生する。図1のクライアント装置101～103の各端末はそれぞれ任意のタイミングでデータのアクセスおよび入力が可能なる構成であるので、1つの同じデータをほぼ同じタイミングで複数のクライアントがアクセスする場合があり、このような場合に誤った処理がなされる可能性がある。

【0011】具体的な例を図4、図5を用いて説明す

る。図4、図5では、説明を分かりやすくするため図1のシステムのクライアント装置101~103中に各種データの入力、修正を行なう担当者用端末と、担当者用端末からの入力データに対する承認データを入力する管理者用端末とが存在するものとしている。

【0012】図4は、誤った処理の発生しない最適タイミングでの処理シーケンスを示し、図5はデータアクセスの競合が発生し、誤った処理がなされる場合を示している。図4、図5とも各種データ入力を実行する担当者用端末、入力データに対する承認処理を行なう管理者用10 端末、伝票修正処理を実行してデータベースに対するデータ格納処理を実行するアプリケーションサーバ、さらに会計データを格納したデータベース、これら各装置間でのデータ転送およびデータ処理がステップ(1)からステップ(4)まで順次、時系列で実行される。

【0013】図4において、まずステップ(1)において、担当者用端末がデータベースから修正対象となる伝票データを取り出し、ステップ(2)で金額訂正を行なう。訂正されたデータはアプリケーションサーバに転送され、伝票修正処理が実行されてデータベースに格納さ10 れる。次にステップ(3)において、管理者用端末がデータベースから未承認伝票を取り出し、ステップ(4)においてこの未承認伝票の承認入力を行ない、承認データをアプリケーションサーバに転送してアプリケーションサーバは伝票データに対する承認処理を行なって、この承認済みデータはデータベースに格納される。このような処理手順においては何ら問題は発生しない。

【0014】一方、図5では担当者用端末と管理者用端末とが同一データに対してほぼ同時にそれぞれの処理を行なおうとした場合の例を2つ示している。図5(A)は、ステップ(1)の担当者用端末の修正伝票データの照会処理と、ステップ(3)の伝票修正処理との間に、30 管理者用端末が同じデータに対する照会処理、すなわちステップ(2)の処理を実行した場合である。このケースにおいて、管理者用端末における伝票承認は、担当者において修正された伝票に対してではなく、修正前の伝票に対して承認がなされるので、最終的にデータベースに格納される承認済みの伝票データは、管理者が承認した金額とは異なるものとなり、誤ったデータが格納されてしまうことになる。

【0015】図5(B)は、ステップ(1)の担当者用端末の修正伝票データの照会処理と、ステップ(4)の修正処理との間に、管理者用端末が同じデータに対する照会処理と承認処理、すなわちステップ(2)、(3)の処理を実行した場合である。このケースにおいても、管理者用端末における伝票承認は、担当者において修正された伝票に対してではなく、修正前の伝票に対して承認がなされるので、最終的にデータベースに格納される承認済みの伝票データは、管理者が承認した金額とは異なるという事態が発生する。

【0016】このように、複数のクライアント端末からのデータアクセスが競合し、それぞれのデータ処理が並列に実行されるデータ処理システムにおいては、誤ったデータ処理がなされる場合がある。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】本発明のデータ処理システムは、上述のような従来のデータ処理システムにおけるデータ更新における問題点を解決するものであり、入力データの更新処理、入力データの修正処理等を効率よくかつ正確に実行可能なデータ処理システムを提供することを目的とする。

【0018】特に、本発明のデータ処理システムは、上位、下位のサーバの多層サーバ構成を持つデータ処理システムにおけるデータ更新処理を効率よく実行し、さらに異なるクライアントからの重複データ更新を排除することの可能なデータ処理システムを実現することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために本発明のデータ処理システムは、データを格納するデータベースと、該データベースに対するデータ入出力管理を実行するデータベース管理サーバと、データ処理を実行するアプリケーションサーバと、データベースに対するアクセスを行なうクライアント装置とを有するデータ処理システムにおいて、個々のデータ更新ジョブに対応させてデータ更新開始コマンド発行スケジュールを設定したコマンド自動発行ファイルと、該コマンド自動発行ファイルに設定されたコマンド発行スケジュールに従ってデータ更新開始コマンドを発行するコマンド自動発行手段とを有するデータ更新管理手段を有し、データ更新管理手段の制御に基づいて、個々のデータ更新ジョブの種類に応じたスケジュールに従ってデータベースに格納されたデータの更新処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0020】さらに、本発明のデータ処理システムにおいて、コマンド自動発行ファイルは、個々のデータ更新ジョブに対応したデータ更新開始コマンドと、該データ更新開始コマンドの発行タイミングとして任意の日付間隔、時間間隔での発行スケジュールを設定可能な構成を有することを特徴とする。

【0021】さらに、本発明のデータ処理システムにおいて、データ更新管理手段は、コマンド自動発行手段によるコマンド発行の稼働、非稼働日を設定した非稼働カレンダーファイルを有し、コマンド自動発行手段は、非稼働カレンダーファイルに設定された非稼働日にはコマンド自動発行ファイルに設定されたコマンド発行を停止する構成を有することを特徴とする。

【0022】さらに、本発明のデータ処理システムは、データを格納するデータベースを有し、該データベース手段に対するデータ入出力管理を実行するデータベース

管理サーバと、データ処理を実行するアプリケーションサーバと、データベースに対するアクセス可能なクライアント装置とを有するデータ処理システムにおいて、データベース内に格納するデータのデータ更新制御を実行するデータ更新制御手段を有し、データ更新制御手段は、クライアントからのレコード照会時において該レコードに設定された更新内容データと、データベースに対する更新処理開始時におけるデータベース内の対応レコードの更新内容データとの比較処理を実行し、両更新内容データの一致する場合にのみデータベース内のレコードの更新処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0023】さらに、本発明のデータ処理システムにおいて、更新内容データはレコード更新日付データおよび更新回数データを含み、データ更新制御手段は、クライアントからのレコード照会時における該レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データと、データベースに対する更新処理開始時におけるデータベース内の対応レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データ更新内容データとの比較処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0024】さらに、本発明のデータ処理システムにおいて、データ更新制御手段は、クライアントからのレコード照会時における該レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データと、データベースに対する更新処理開始時におけるデータベース内の対応レコードのレコード更新日付データおよび更新回数データ更新内容データとが一致した場合、更新処理を実行するとともに、該更新レコードに対して新たなレコード更新日付データおよび更新回数データを設定してデータベースに格納することを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明のデータ処理システムは、図1のシステム構成において実現される。図1に示すシステムはクライアント装置101、102、103、アプリケーションサーバ104、およびデータベースサーバ105がネットワーク106に接続されたネットワーク型のデータ処理システムである。

【0026】本発明のデータ処理システムは、さまざまなデータベースを有するシステムにおいて適用可能である。基本的には図1に示すように複数のユーザがアクセス可能なデータベースを有する構成において適用可能なものであり、会計データ処理システム、文書管理システム、人事情報管理システム等、様々なデータ処理システムにおいて適用できる。以下では、本発明のデータ処理システムの具体的実施例として図1に示すネットワーク型システムを会計処理システムとして適用した例について説明する。

【0027】クライアント装置101、102、103は、会計処理システムを利用するユーザ端末装置であ

り、ユーザが所定の会計データを入出力する。例えば、売上げに関する入金伝票の入力、交通費発生に伴う出金伝票の入力等、それぞれのユーザ端末装置が配置された事業所、部署、個人等において発生した会計データを入力する。クライアント装置101、102、103の各々は、例えば各事業所単位、各部署単位、あるいは、ユーザ単位等、所定の単位に対して割り当てられた装置であり、それぞれの割り当てられた範囲で発生した会計処理データが入力される。クライアント装置101、102、103は、クライアント装置103に代表して記載したがGUI機能を有し、ディスプレイ上に各種のデータ入力画面、データ表示画面を出力可能であり、表示された画面上で会計データの入力が可能である。

【0028】これらクライアント装置101、102、103は、ネットワーク106を介してアプリケーションサーバ104、およびデータベースサーバ105に接続されている。

【0029】アプリケーションサーバ104は、ハードウェアとして例えばPCサーバによって構成されるサーバ1041、1042を有し、各種の会計処理をサーバ1041、1042内のアプリケーションプログラムに従って実行する。さらに、入力あるいは処理データに基づいてデータベース1052に格納されたデータの更新処理をデータベースサーバ105に対して要求する。データベースサーバ105は、データベース1052におけるデータ入出力の管理を実行するデータベース管理サーバ1051、および各種会計データを格納したデータベース1052を有する。データベース管理サーバ1051は例えばUNIXマシンあるいはPCサーバによって構成される。データベース1052にはクライアント装置101、102、103において入力されたデータ、およびアプリケーションサーバ104、データベースサーバ105において処理されたデータが格納される。

【0030】本発明のデータ更新処理について図6を用いて説明する。図1に示すネットワーク型のデータ処理システムでは、クライアント装置101～103から新規データが逐次入力され、これらの新規入力データ、あるいはクライアントにおいてなされたデータ修正、さらにはアプリケーションサーバによって実行された各種の会計処理データ等、様々な処理を実行したデータをデータベースに格納する必要がある。本発明のデータ処理システムは、これらデータの更新処理をスケジュールド・デレイド・バッチ処理として実行する。図6は、このスケジュールド・デレイド・バッチ処理を説明したものである。

【0031】図6において、クライアント装置601、602、603は各データベース605、606、607に対するアクセスを実行し、データ入力、修正、照会等の各種処理を行なう。図6では理解を容易にするため

にデータベースを、仕訳データベース605、元帳データベース606、補助簿残高データベース606に分割して示してあるが、これらは、図1のシステム図ではすべてデータベース1052に相当する。

【0032】図6においてクライアント装置601から入力された仕訳伝票は、仕訳データベース605に入力される。本発明のデータ処理システムは入力データの逐次更新処理は実行されない構成である。従って、データ入力時はデータのデータベースに対する格納処理のみとなり、更新処理によるデータ入力処理の効率低下は発生しない。

【0033】本発明のデータ更新処理は、スケジュール・デレイド・バッチ処理として実行される。すなわち、予め定められたスケジュールに従って、データ更新処理が行なわれる。このスケジュール・デレイド・バッチ処理の設定、および処理の詳細については後段においてさらに説明するが、様々な態様の更新処理に対応して最適な処理スケジュールを組み込むことが可能な構成となっている。データ更新処理は例えば予め定められた時間ごとに、所定の更新処理が起動され更新データが生成され、所定のデータベース領域に、図6の例では元帳残高データベース606、補助簿残高データベース607に、それぞれ対応する更新データが格納される。

【0034】クライアント装置602、603は、元帳残高データベース606、補助簿残高データベース607にアクセスし、データをクライアント装置上に出力表示するが、本発明のデータ処理システムでは、これら出力データはスケジュール・デレイド・バッチ処理によって最適にスケジュール処理された更新データを得ることが可能となる。

【0035】以下、本発明のデータ処理システムにおけるスケジュール・デレイド・バッチ処理について説明する。図7は、本発明のデータ処理システムにおけるスケジュール・デレイド・バッチ処理を実行する構成、すなわちデータ更新管理手段を示すブロック図である。本発明のデータ処理システムにおけるデータ更新処理はATコマンドの発行に基づいて実行され、このATコマンドを、所定のタイムスケジュールに従って発行する制御を行なうことで所定のタイミングでのデータ更新を可能にしている。図7に示すデータ更新管理手段の構成は図1のシステムでは、例えばデータベース管理サーバ1051内に構成される。またはネットワーク106を介して接続される管理端末によって構成される分散処理構成としてもよい。

【0036】図7に示すATコマンド自動発行手段702は、予め設定されたコマンド自動発行プログラムに従ってATコマンド701を発行する。図1のシステムではデータベース1052中のデータの更新を実行するデータベース管理サーバ1051の管理のもとに、ATコマンド発行を起因としてデータ更新処理が開始されるこ

とになる。

【0037】ATコマンドの発行スケジュールはATコマンド自動実行ファイル705中に格納されたコマンド発行スケジュールデータに基づいて行われる。ATコマンド自動実行ファイル705へのデータ書き込み、すなわち更新スケジュールの設定は、定例バッチスケジュール登録画面707を用いて行われる。図8～11を用いて更新処理スケジュール登録について説明する。

【0038】図8は定例バッチスケジュール登録画面である。本実施例では、登録形態を2つに分類し、毎日、毎週、毎月定期的にATコマンドを発行させる場合は「ATコマンド登録」として設定し、未来のある設定日にATコマンドを発行する、あるいは所定時間間隔ごとのATコマンド発行を設定する場合は「ATコマンド自動発行ファイル登録」として区分してある。

【0039】図8は、「ATコマンド登録」画面であり、毎日、毎週、あるいは毎月定期的に発行させるATコマンドの登録リストが表示されている。登録はコマンド発行の開始日付、開始時刻、対象となるコマンド情報を入力して行われる。例えば図8に示すリストのNo. 1は、当日の9:00に「JOBXXX01」のATコマンドを発行するように設定したものである。No. 2は毎週月曜日の10:00に「JOB002」のATコマンド発行を設定したものである。このように各種態様の、例えば毎日9:00、毎週水曜日12:00、あるいは毎月10日の19:00等、任意の設定スケジュールでの更新開始コマンドであるATコマンドの発行設定ができる。

【0040】ATコマンドはそのデータ更新のジョブ種類によって別々に発行スケジュールを設定可能である。例えば新規データが頻繁に入力され、更新処理に時間のかからないデータ更新処理ジョブで常に最新情報を保つ要請の高いデータについては頻繁にデータ更新を行なうようにATコマンド発行スケジュールを設定し、また、データ更新の要請が少なかったり、時間を要する更新処理については例えば1月毎、夜間に処理を実行するようにその更新処理ジョブを起動させるATコマンドを設定することが可能であり、処理内容、データ使用態様に応じた最適なコマンド設定が可能な構成となっている。

【0041】図9に「ATコマンド登録」における各実行コマンドごとの詳細設定画面を示す。(A)は毎日、設定された時間にATコマンドを発行し、毎日更新処理を実行する場合の設定画面であり、(B)は毎週、設定された曜日、時間にATコマンドを発行し、毎週更新処理を実行する場合の設定画面であり、(C)は毎月、設定された日、時間にATコマンドを発行し、毎月の設定日時に更新処理を実行する場合の設定画面である。これらの画面によって登録された実行コマンドはリスト化され、図8に示すように一覧表示することができ、登録、削除、変更が容易に行なえる構成となっている。

【0042】図10は未来の所定の日にATコマンドを発行する、あるいは所定時間間隔ごとのATコマンド発行を設定する場合に用いられる「ATコマンド自動発行ファイル登録」画面を示した図である。図11に各実行コマンド毎の詳細設定画面を示す。図11(A)は、未来のある日時にATコマンドを発行するように設定する画面であり、図11(B)は一定時間間隔ごとに所定のATコマンドを発行するように設定するための画面である。この図の例では19:00から21:00まで30分間隔で実行コマンド欄に入力されたコマンドが発行されるように設定されている。

【0043】このように図8～図11の設定画面で設定されたATコマンド発行スケジュールは図7で示すATコマンド自動発行ファイル705に登録され、ATコマンド自動発行手段702がATコマンド自動発行ファイル705に登録されたスケジュールに従って設定ATコマンドを発行する。また、図7の「日次処理(毎日)」ATコマンド703は、ATコマンド自動発行ファイル705の登録とは無関係に任意の更新処理を任意のタイミングで実行可能とするものであり、任意のATコマンド発行命令を入力可能としたものであり、ATコマンド自動発行手段702に対してATコマンドの発行を指示することができる。

【0044】図7に示す非稼働カレンダーファイル704にはATコマンドを発行すべき日と発行しない日とを区別して設定したデータが格納され、SYSLOGファイル706にはプログラム実行履歴、エラー履歴等のSYSLOGデータが格納される。非稼働カレンダーファイル704は、非稼働カレンダーファイル登録画面709を用いて設定したデータを格納したファイルである。

【0045】非稼働カレンダーファイル登録画面の例を図12に示す。図12に示すように本発明のデータ処理システムはATコマンド自動実行ファイル705に登録されたATコマンド発行の稼働、非稼働を日ごとに設定することができる。図12は日曜日、および29日、30日を非稼働日として設定した例である。

【0046】図7のATコマンド自動発行手段702は、非稼働カレンダーファイル704において非稼働日として設定された日に該当する日は、ATコマンド自動発行ファイル705にコマンド発行が設定されている場合でもコマンドの発行を停止する。

【0047】図7に示すATコマンド自動発行リカバリプログラム708は、何らかの原因でATコマンド自動発行ファイル705に登録されたATコマンド発行にエラーが発生し、更新処理が実行されなかった場合等のリカバリ処理を実行する手段として機能する。このリカバリ処理設定は様々な設定が可能であるが、例えば、過去24時間以内のエラー情報をSYSLOGファイル706から取り出して、過去24時間以内に実行されなかったATコマンドを抽出し、再スケジュールしたATコ

マンドについての再発行指示をATコマンド自動発行手段702に対して実行するように構成することができる。

【0048】このように、本発明のデータ処理システムにおけるデータ更新は、各種の更新処理を任意のスケジュールで設定することが可能であり、各種のデータ更新ジョブの実行スケジュールを更新ジョブに対応して設定することができる。例えば頻繁なデータ更新が要請される更新処理については短いタイムサイクルでのデータ更新を実行するようにスケジューリングし、また例えば膨大なデータ処理を必要とし長時間の処理となる更新については夜間のみ更新処理を設定するようにスケジューリングする等、更新処理に応じた最適な更新スケジュールを容易に設定することができ、クライアントからのデータ入力処理が効率的になり、照会データについても最新のデータを提供できる可能性が高くなる。

【0049】さらに、本発明のデータ処理システムにおけるクライアント間のデータアクセス競合時の重複更新エラー回避構成について説明する。先に図1を用いて説明したように、本発明のデータ処理システムは、複数のクライアントが任意のタイミングでデータベースへアクセスすることが可能であり、2以上のクライアントが同一のデータに対して同時にアクセスを行なうことが可能な構成である。図13に1つのデータを2つのクライアントが呼び出してそれぞれのクライアントが異なる処理を行なう場合の例を示す。

【0050】図13は、データベースを管理するデータベースサーバ1301に対して、2つのクライアント端末である担当者用端末1302、管理者用端末1303から同一仕訳レコード1037に対するアクセスがあった例を示している。担当者用端末1302では、仕訳データに対する金額修正入力処理を実行し、一方管理者用端末1303では伝票承認入力処理を行なっている。これらの修正入力データ、および伝票承認入力データは、それぞれ別々の処理としてアプリケーションサーバ1304において処理され、2つの処理が有効な処理としてデータベースのデータが重複して更新されてしまう可能性がある。これらについては、従来技術の欄で図4、図5を用いて説明した通りである。

【0051】本発明のデータ処理システムは、このようにクライアント端末間で同一データに対する処理が並列に実行されても、誤ったデータがデータベースに登録更新されることのない構成を実現したものである。

【0052】図13で説明したような担当者用端末と管理者用端末との間で同一データに対して異なる処理が行なわれた場合の本発明のデータ処理システムにおける処理シーケンスを図14、図15を用いて説明する。

【0053】図14は、先に従来例の欄で説明した図4に対応し、図15は従来例の欄で説明した図5に対応する。図14、図15とも各種データ入力を実行する担当

10

20

30

40

50

者用端末、入力データに対する承認処理を行なう管理者用端末、伝票修正処理を実行してデータベースに対するデータ格納処理を実行するアプリケーションサーバ、さらに会計データを格納したデータベースを示し、(1)から(4)までの処理が順次時系列で実行されるものである。

【0054】図14の処理について説明する。図14において、まず(1)において、担当者用端末がデータベースから修正対象となる伝票データを取り出し、(2)で金額修正を行なう。修正されたデータはアプリケーションサーバに転送されて、伝票修正処理が実行されてデータベースに格納される。次に(3)において、管理者用端末がデータベースから未承認伝票を取り出して、(4)においてこの未承認伝票の承認入力を行ない、承認データをアプリケーションサーバに転送してアプリケーションサーバは伝票データに対する承認処理を行なって、この承認済みデータを更新レコードとしてデータベースに格納する。このような処理手順においては、従来例で説明した図4と同様何ら問題は発生しない。

【0055】次に、図15の処理について説明する。図15では担当者用端末と管理者用端末とが同一データに対してほぼ同時にそれぞれの処理を行なった場合の例を2つ示している。図15(A)は、ステップ(1)の担当者用端末の修正伝票データの照会処理と、ステップ(3)の修正処理との間に、管理者用端末が同じレコードである同じ修正伝票データに対する照会処理、すなわちステップ(2)の処理を実行した場合である。このケースにおいて、管理者用端末における伝票承認は、担当者において修正された伝票に対してではなく、修正前の伝票に対して承認がなされる。従来のシステムでは、図5(A)で説明したようにデータベースに格納される承認済みの伝票データは、管理者が承認した金額とは異なるものになってしまう。

【0056】図15に示す本発明のデータ処理システムでは、データベースに格納される各データに更新日時と更新回数データを付加した構成となっている。本発明のデータ処理装置では、データ更新制御手段がデータベースに対するデータ登録管理を実行し、これらの更新日時と更新回数データの比較処理を実行する。図1に示すネットワーク型データ処理システムでは、例えばデータベース管理サーバ1051がデータ更新制御手段として機能し、各データの更新日時および更新回数のチェックを行ない、データベースに格納された最新データの更新回数、更新データと不一致データの登録実行を拒否する。データ更新制御手段は、データベースに登録済みのデータと一致する「更新日時」と「更新回数」とを有する更新要求データについてのみ更新を行ない、この更新データの登録の際に新たな「更新日時」と「更新回数」を設定して最新データとして登録を行なう。

【0057】図15(A)の処理シーケンスについて説

明する。図15(A)のステップ(1)担当者用端末の修正伝票データの照会処理では、更新日時が「03/01, 11:10:00」、更新回数が「2」の伝票データが担当者用端末において呼び出される。ステップ(2)では更新日時が「03/01, 11:10:00」、更新回数が「2」の全く同じ伝票データが管理者用端末によって呼び出される。

【0058】ステップ(3)では担当者用端末によって金額を修正するデータ入力が行なわれ、アプリケーションサーバにおいて金額修正処理が実行されて、データベースのアップデート、すなわち更新処理が実行される。このデータベースにおけるデータ更新処理の際、新たな登録データの更新日時が設定される。担当者用端末において更新がなされた時間を示す新たな更新日時「03/01, 11:20:00」が設定され、更新回数として旧データの「2」に1が加算され「3」が設定される。

【0059】データベース管理サーバは、データ更新の際に、照会処理を行なった際の伝票データの更新日時および更新回数データと、データベースに格納されている対応する伝票データの更新日時および更新回数データとを照会する処理を実行して、両データの同一性が確認された後、更新処理、すなわち更新データのデータベースに対する格納が行われる。

【0060】図15(A)に示すステップ(4)の処理は、管理者用端末における伝票承認処理であるが、データベース管理サーバはこの承認データに基づく更新可否判定を行なう。管理者用端末のデータ照会時(ステップ(2)の処理)の伝票データに付加された更新日時は「03/01, 11:10:00」、更新回数は「2」であるのに対し、現在データベースに格納されている対応伝票は、すでに担当者用端末での金額修正処理が行なわれ、新たな更新日時「03/01, 11:20:00」、更新回数「3」が設定されている。従って、管理者用端末の照会時の伝票データと、データベースに格納された伝票データの更新日時、更新回数データが不一致となるので、管理者用端末において承認処理された伝票は、データベースの更新処理対象から排除され、例えば修正不可のメッセージが管理者用端末に伝えられる。従って、ステップ(4)の処理実行後も、データベースにはステップ(3)の担当者用端末で金額修正処理が実行されたデータが有効な最新データとして保持される。

【0061】次に、図15(B)に示す処理シーケンスについて説明する。図15(B)におけるステップ

(1)の担当者用端末の修正伝票データの照会処理では、更新日時が「03/01, 11:10:00」、更新回数が「2」の伝票データが担当者用端末において呼び出される。ステップ(2)では更新日時が「03/01, 11:10:00」、更新回数が「2」の全く同じ伝票データが管理者用端末によって呼び出される。

【0062】ステップ(3)では管理者用端末によって

伝票データの承認処理が実行されて、データベースのアップデート、すなわち更新処理が実行される。このデータベースにおけるデータ更新処理の際、新たな登録データの更新日時が設定される。管理者用端末において更新がなされた時間を示す新たな更新日時「03/01, 11:20:00」が設定され、更新回数として旧データの「2」に1が加算され「3」が設定される。

【0063】データ更新の際には、データベースサーバにおいて照会処理を行なった際の伝票データの更新日時および更新回数データと、データベースに格納されている対応伝票データの更新日時および更新回数データとの照会処理が実行されて、両データの同一性が確認された後、更新処理が行われる。このステップ(3)の処理の場合、管理者用端末において照会された際の伝票データ、即ちステップ(2)の時点の伝票データ更新日時と、更新回数データと、データベースに格納された最新の伝票データ更新日時と、更新回数データとの比較が実行され、両データは一致するので、ステップ(3)における管理者用端末の承認処理データが更新可と判定され、データベースに最新データとして登録される。この際に新たな更新日時と、更新回数データが書き込まれる。

【0064】図15(B)に示す(4)の処理は、担当者用端末における金額修正処理であるが、データベース管理サーバがこの修正データに関してデータベース中の対応データとの更新日時および更新回数データとの比較処理を行なう。担当者用端末のデータ照会時(ステップ(1)の処理)の伝票データに付加された更新日時は「03/01, 11:10:00」、更新回数は「2」であるのに対し、現在データベースに格納されている対応伝票は、すでに管理者用端末での承認処理が行なわれ、新たな更新日時「03/01, 11:20:00」、更新回数「3」が設定されている。従って、担当者用端末の照会時の伝票データと、データベースに格納された伝票データの更新日時および更新回数データが不一致となるので、担当者用端末において金額修正処理された伝票は、データベースの更新処理対象から排除され、例えば修正不可のメッセージが担当者用端末に伝えられる。従って、(4)の処理実行後も、データベースには(3)の承認処理が実行されたデータが有効な最新データとして保持される。

【0065】図15で示したデータ更新例は、1件の伝票データについての更新処理についての例であるが、多数の伝票データをまとめた明細レコードをまとめて更新したり、あるいは伝票データ、あるいは明細レコードを新規に追加したりする処理においても、図15と同様の更新日時および更新回数データの比較による更新可否判定および、更新レコードに対する新たな更新日時および更新回数データ設定処理が実行される。

【0066】データベース中に格納されるレコードに対

して設定されるデータ内容を図16に示す。図16に示すように各レコードに対して、その作成日付、作成プログラムID、作成端末ID、作成ユーザIDのオリジナルデータに関するデータの他に更新日付、更新プログラムID、更新端末ID、更新ユーザID、さらに更新回数等、データ更新に関するデータが設定される。

【0067】図17にデータベース中に記録されたレコード・サンプルとして従業員立替金テーブルを示す。データベース中には様々な会計処理項目ごと、様々なデータファイルが格納されており、この図17に示すテーブルはその一部のサンプルを示すものである。図17のデータには伝票の識別子となるたとえば仕訳No.の他に図16で説明した作成日付、作成プログラムID、作成端末ID、作成ユーザID、更新日付、更新プログラムID、更新端末ID、更新ユーザID、更新回数等のデータが付加されている。

【0068】データベース管理サーバはクライアントからの取得レコードに関する上記データ中、少なくともレコード識別子に対応させて更新日時データおよび更新回数データをメモリに記憶し、クライアントから、あるいはアプリケーションサーバを介してデータ更新要求のあった時点で、再度データベース中の対応レコードの更新日時データおよび更新回数データを読み取り、メモリに記憶した照会時の更新日時データおよび更新回数データと比較して一致した場合にのみデータ更新処理を実行し、不一致の場合は、更新要求に対するエラーメッセージ転送処理を実行する。本構成により、同一レコードに対する異なる処理が複数のクライアントによって実行された場合であっても適切なデータ更新が可能になり、誤ったレコードがデータベースに更新データとして格納される事態を排除することができる。

【0069】以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のデータ処理システムによれば、任意のスケジュールで各種の更新処理を自動実行するように設定することが可能であり、例えば頻繁なデータ更新が要請される更新処理については短いタイムサイクルでのデータ更新スケジュールを設定し、膨大なデータ処理を必要とする更新については例えば夜間更新処理を設定する等、更新処理内容に応じた最適な更新スケジュールを容易に設定することができ、クライアントからのデータ入力処理が効率的になり、照会データについても最新のデータを提供できる可能性が高くなる

【0071】さらに本発明のデータ処理システムによれば、データベースに格納するレコードに対応させて更新日時データおよび更新回数データを格納する構成とし、データ更新要求の際に、データ照会時の更新日時データおよび更新回数データとデータベース中の対応レコードの更新日時データおよび更新回数データを比較し、一致した場合にのみデータ更新処理を実行する構成としたので、誤ったレコードがデータベースに更新データとして格納されることなく、適切な更新処理が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るデータ処理システムのシステム構成例を示す図である。

【図2】 従来のデータ処理システムにおける更新処理の問題点を説明する図（その1）である。

【図3】 従来のデータ処理システムにおける更新処理の問題点を説明する図（その2）である。

【図4】 従来のデータ処理システムにおける更新処理の問題点を説明する図（その3）である。

【図5】 従来のデータ処理システムにおける更新処理の問題点を説明する図（その4）である。

【図6】 本発明のデータ処理システムにおけるデータ更新処理を説明する図である。

【図7】 本発明のデータ処理システムのデータ更新処理におけるATコマンド発行構成を説明するブロック図である。

【図8】 本発明のデータ処理システムのデータ更新処理におけるATコマンド登録画面を説明する図（その1）である。

【図9】 本発明のデータ処理システムのデータ更新処理におけるATコマンド登録画面を説明する図（その2）である。

【図10】 本発明のデータ処理システムのデータ更新処理におけるATコマンド登録画面を説明する図（その3）である。

【図11】 本発明のデータ処理システムのデータ更新処理におけるATコマンド登録画面を説明する図（その4）である。

【図12】 本発明のデータ処理システムのデータ更新

処理における非稼動カレンダー登録画面を説明する図である。

【図13】 データ処理システムにおける重複更新処理を説明する図である。

【図14】 本発明のデータ処理システムのクライアント競合のデータ更新処理の例（その1）を説明する図である。

【図15】 本発明のデータ処理システムのクライアント競合のデータ更新処理の例（その2）を説明する図である。

【図16】 本発明のデータ処理システムのデータベース内レコードのデータフィールドを説明する図である。

【図17】 本発明のデータ処理システムのデータベース内レコードのサンプルを示した図である。

【符号の説明】

101, 102, 103 クライアント装置

104 アプリケーションサーバ

105 データベースサーバ

106 ネットワーク

20 1041, 1042 サーバ

1051 データベース管理サーバ

1052 データベース

201, 202, 203 クライアント装置

205 仕訳データベース

206 元帳残高データベース

207 補助簿残高データベース

301, 302, 303 クライアント装置

305 仕訳データベース

306 元帳残高データベース

30 307 補助簿残高データベース

601, 602, 603 クライアント装置

605 仕訳データベース

606 元帳残高データベース

607 補助簿残高データベース

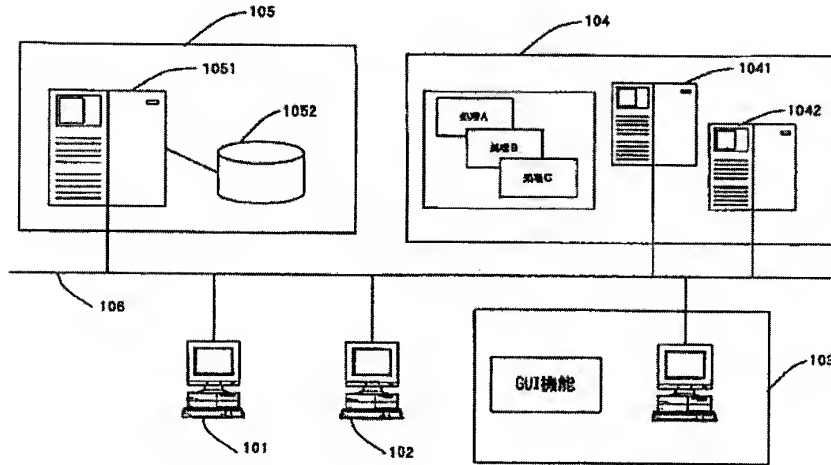
702 ATコマンド自動発効手段

704 非稼動カレンダーファイル

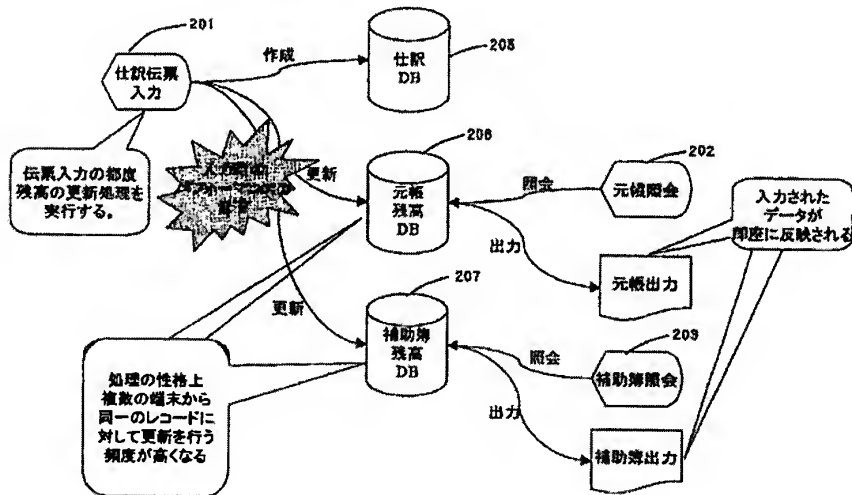
705 ATコマンド自動発効ファイル

706 SYSLOGファイル

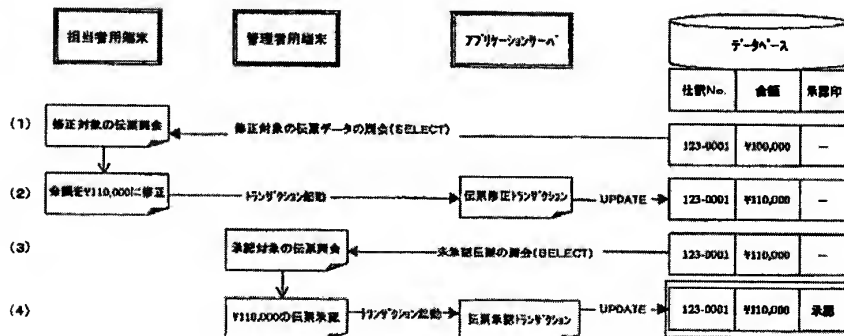
【図1】



【図2】

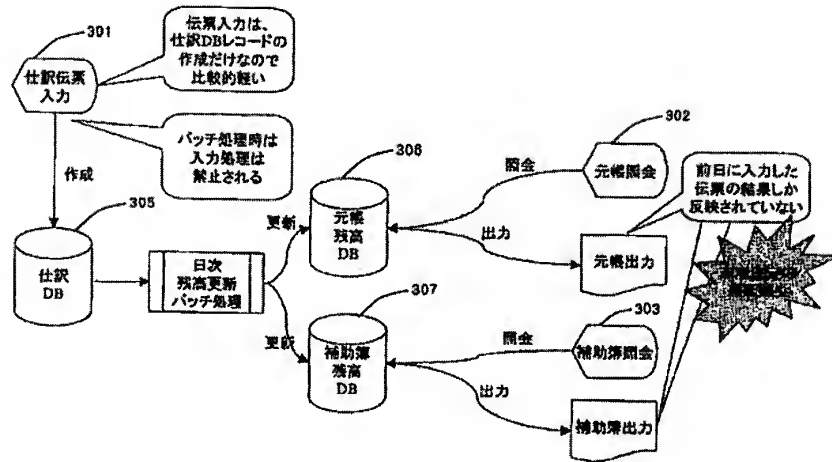


【図4】



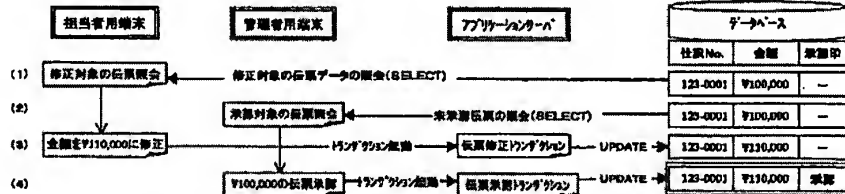
【図3】

夜間バッチ更新

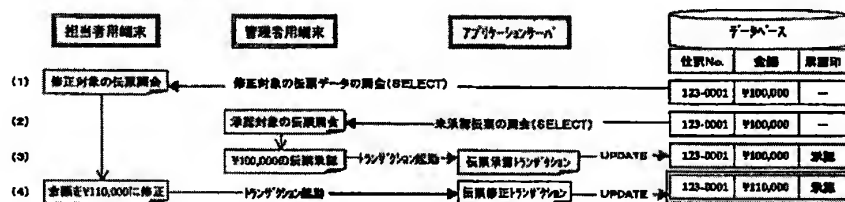


【図5】

(A) 夜間同時に作業を行なったケース1



(B) 昼間同時に作業を行なったケース2



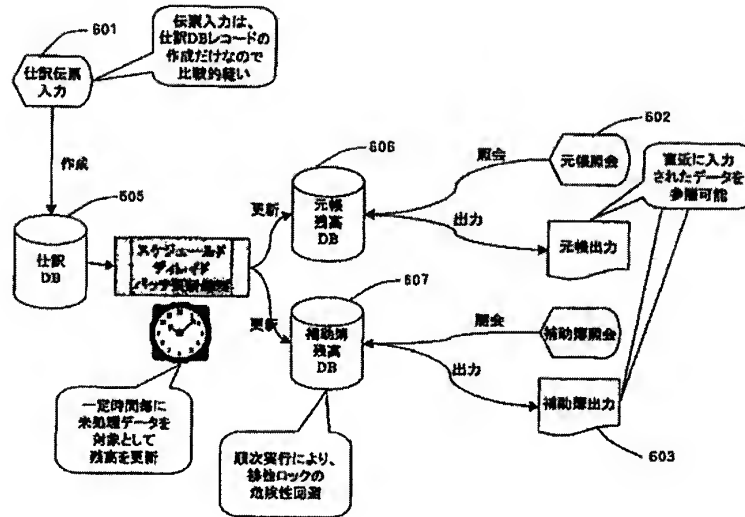
【図16】

データベース内レコードデータフィールド

	フィールドネーム	日本語フィールドネーム	詳 細
1	SYSDELFL	削除フラグ	blank: 未削除 1: 削除済み
2	SYSCLDATE	作成日付	レコード作成日時
3	SYSCLPGM	作成プログラムID	レコード作成プログラムID
4	SYSCLTERM	作成端末ID	レコード作成端末
5	SYSCLUSER	作成ユーザID	レコード作成ユーザ
6	SYSCLDATE	更新日付	レコード更新日時
7	SYSCLPGM	更新プログラムID	レコード更新プログラムID
8	SYSCLTERM	更新端末ID	レコード更新端末
9	SYSCLUSER	更新ユーザID	レコード更新ユーザ
10	SYSCLCNT	更新回数	レコード更新回数

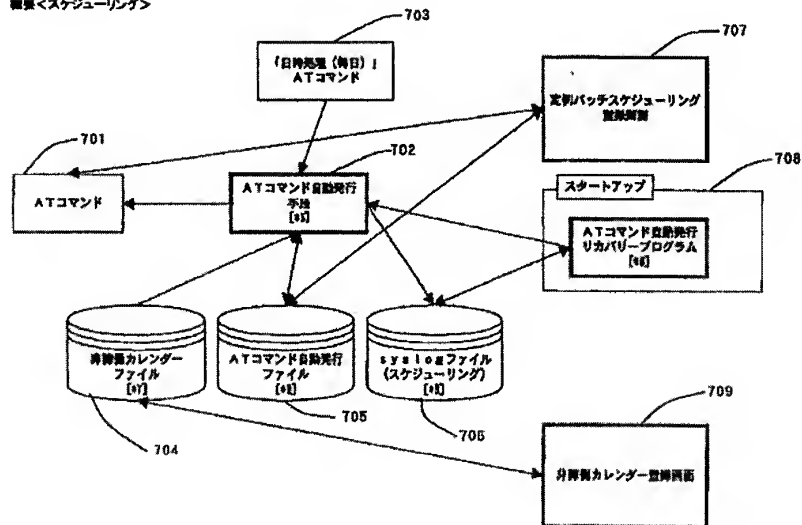
【図6】

スケジュールド・ディレイド・バッチ



【図7】

概要スケジュールリング



【図8】

定期バッチスケジュール登録画面

☐ ATコマンド登録
☐ ATコマンド自動実行ファイル登録

登録 表示 クリア

No	日付	時刻	コマンド
1	毎日	09:00	robot/v1 JOBXXXX01 JOBXXXX01 arg1 arg2
2	毎月第1	10:00	robot/v1 JOBXXXX02 JOBXXXX02 arg1 arg2
3	毎月23日	12:00	robot/v1 JOBXXXX03 JOBXXXX03 arg1 arg2

削除 終了

【図9】

ATコマンド登録

実行コマンド: robot/v1 JOBXXXX01 JOBXXXX01 arg1 arg2

オプション

☐ 無日
☐ 毎週
☐ 毎月

時刻: 09 00

登録 キャンセル

ATコマンド登録

実行コマンド: robot/v1 JOBXXXX01 JOBXXXX01 arg1 arg2

オプション

☐ 毎日
☐ 毎週
☐ 毎月

曜日、日付: 月曜日 火曜日 水曜日

時刻: 09 00

登録 キャンセル

ATコマンド登録

実行コマンド: robot/v1 JOBXXXX01 JOBXXXX01 arg1 arg2

オプション

☐ 毎日
☐ 毎週
☐ 毎月

曜日、日付: 1 2 3 4

時刻: 09 00

登録 キャンセル

【図10】

定期バッチスケジュール登録画面

☐ ATコマンド登録
☐ ATコマンド自動実行ファイル登録

登録 表示 クリア

日付	開始時刻	終了時刻	実行時間	コマンド
98/11/01	09:00	09:00	30	robot/v1 JOBXXXX01 JOBXXXX01 arg1 arg2
98/11/01	09:00	19:00	30	robot/v1 JOBXXXX02 JOBXXXX02 arg1 arg2
98/11/01	19:00	23:00	30	robot/v1 JOBXXXX03 JOBXXXX03 arg1 arg2

削除 終了

【図12】

非連続カレンダー登録画面

1999年4月

月	火	水	木	金	土	日
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

前月 次月

過去月削除 登録 クリア 終了

【図 11】

(A)

ATコマンド自動実行ファイル登録

実行コマンド

オプション

☐ 永続実行
☐ 一定時間間隔

実行時間

開始時刻

終了時刻

(B)

ATコマンド自動実行ファイル登録

実行コマンド

オプション

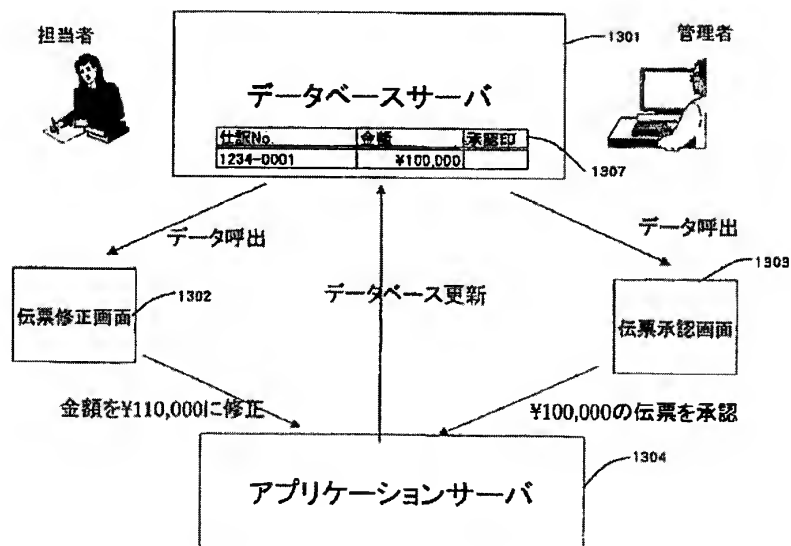
☐ 永続実行
☐ 一定時間間隔

実行時間

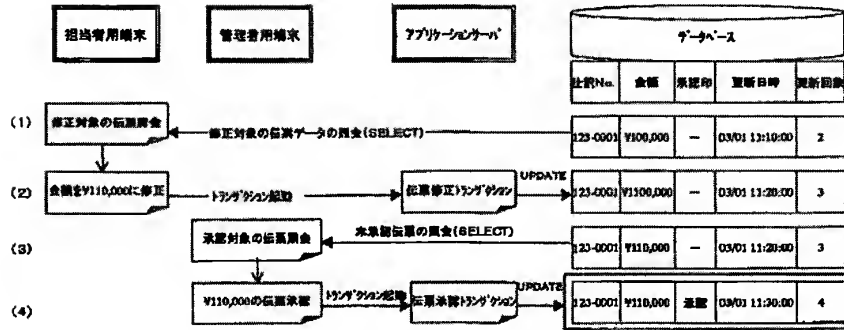
開始時刻 分

終了時刻

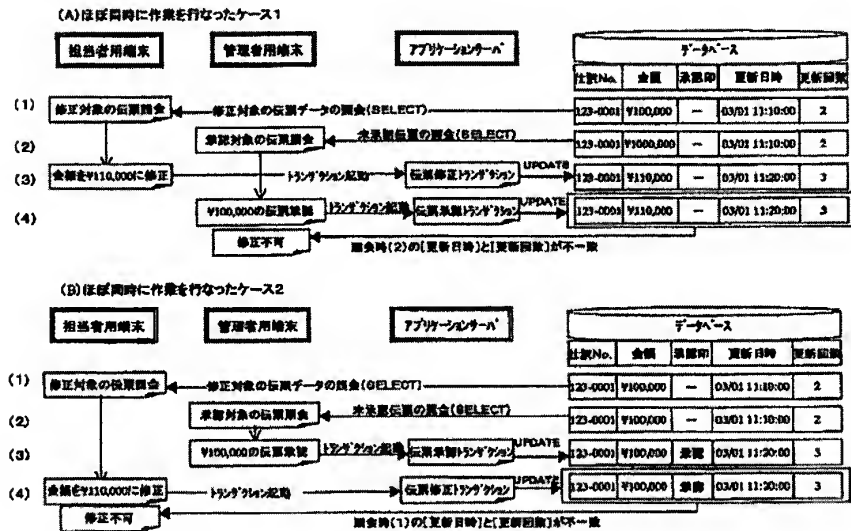
【図 13】



【図14】



【図15】



【図17】

従業員立替金テーブル (例)

削除フラグ	作成日付	作成プログラムID	作成端末ID	作成ユーザID	更新日付	更新プログラムID
	19981108181729	AcEW100	HIKIDA	Actuser	19990318182349	Acsw600
	19981107181210	AcEW100	HIKIDA	Actuser	19990320100214	Acsw600
	19981201163216	AcEW220	HIKIDA	Actuser	19990402110235	Acsw100
:	:	:	:	:	:	:

更新端末ID	更新ユーザID	更新回数	会社コード	社票No.	伝票種類	...
HIKIDA	Actuser	1	ACT	901-9811-0004	9	..
HIKIDA	Actuser	2	ACT	901-9811-0012	9	..
HIKIDA	Actuser	1	ACT	901-9802-0003	9	..
:	:	:	:	:	:	..